

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА РАЗДЕЛЕНИЯ ПНЕВМАТИЧЕСКОГО КЛАССИФИКАТОРА

Литвиненко А. В., аспирант; Юхименко Н. П., доцент

Из-за возрастающих требований, которые предъявляются к сырью и промежуточным продуктам, а также в связи с ростом объема производства, резко возросла роль процессов разделения зернистых материалов. Процессы классификации (или фракционирования) заключаются в разделении сыпучих материалов на две и более фракции по размеру частиц относительно заданной граничной крупности, причем содержание других классов в этих продуктах допускается в небольшом количестве. При проведении этих процессов решают следующие задачи: 1) получение обеспыленных продуктов, в которых содержание мелких классов допускается в минимальном количестве; 2) удаление крупных фракций и получение тонкодисперсного продукта; 3) разделение материала на несколько фракций, отличающихся средним размером, с наложением дополнительных ограничений на содержание мелкого и крупного продуктов в каждой фракции.

В целях исследования был создан лабораторный стенд пневмокласификационной установки, на котором был проведен ряд опытов по исследованию оптимального рабочего режима и исследованию качества разделения сыпучих материалов. В качестве модельного материала был выбран кварцевый песок, из смеси которого была приготовлена предварительно рассеянная бинарная смесь: крупная фракция + 1,6 мм и мелкая фракция - 1,6+ 0,4 мм. Опыты проводились на аппарате с одной нижней полкой, расположенной в зоне входа воздушного потока, и без контактных устройств. Был предложен новый бункер загрузки исходного материала, который позволяет осуществлять как односторонний ввод, так и двухсторонний ввод материала в аппарат, с возможностью регулировать расход продукта с каждой стороны.

В процессе проведения экспериментов были замечены следующие особенности:

1. Периодический ввод продукта положительно влияет на качество разделения и не даёт образовываться в сепарационной зоне аппарата установившегося вращающегося вихря, который отрицательно сказывается на вынос газовым потоком мелких частиц из слоя.
2. Верхний ввод фракции в аппарат положительно влияет на процесс, и большая часть мелких частиц выдувается во время загрузки.
3. При наличии полки в аппарате, оптимально использовать загрузку с той стороны, с которой находится полка.
4. Время цикла загрузки и время между циклами сепарации влияет на качество разделения.
5. Без использования контакта(полки) в нижней части аппарата, поток перестаёт вращаться, и струя начинает двигаться от стенки к стенке, что приводит к дополнительному пересеву.

Сучасні технології у промисловому виробництві: матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.2. - С. 140.